

QUE SE HIZO DE LOS ASTRONAUTAS

Durante los años 60 fueron todo un emblema del progreso humano. Gagarin en órbita y Armstrong saltando sobre los cráteres le hablaron al mundo de una aventura más digna de la ciencia ficción que de la tecnología. Con los años, el mundo se fue acostumbrando a ellos y hasta se los empezó a cuestionar: ¿por qué gastar tanto en el espacio si hay tantos problemas pendientes aquí en la Tierra? Hoy otra vez el futuro de los astronautas parece incierto: en la Unión Soviética la crisis, el desprestigio de los militares y las peleas entre las repúblicas para ver quién se hace cargo de cada instalación han virtualmente paralizado las misiones. En tiempos de cooperación, como los que habían empezado entre las superpotencias, la crisis soviética también afectó a la NASA y a la Agencia Espacial Europea. Mientras tanto, en Estados Unidos, el oficio de astronauta ahora se aprende desde niño.

El barbijo en la picota

Olimpíadas químicas

Congresos nucleares y digestivos

Se viene la leche de soja

FUTURO

Escuela de astronautas

EL PAIS de Madrid

(Por Ana Bermejo) Milton Papka quiere ser astronauta. Con sólo 12 años, este estudiante de Nueva Jersey, asistente al curso de Space Academy en el Space and Rocket Center de Huntsville (Alabama), contempla entusiasmado la zona de entrenamientos que en los últimos días se ha convertido en su campo de pruebas. Durante unos segundos se siente protagonista: "Esta es la misión a Marte, ahí está la silla antigravitatoria, aquél de allá lejos —señala— es el 'Discovery'". La moral de Milton, vestido con sus inseparables vaqueros, no decae ni siquiera tras montar en la silla multieje, un simulador espacial —comparable a un tercer grado—, que los astronautas emplean para sus entrenamientos. Espigado y sonriente, el joven presume de que las matemáticas y la física son su fuerte. Los cinco días que lleva en la academia espacial han sido para él una experiencia inolvidable. "Todo es fantástico, los cohetes, los satélites, el teatro espacial; aunque a mí lo que más me ha gustado han sido los simuladores y los programas de entrenamiento." El entusiasmo de Milton parece contagioso: los 60 muchachos que en ese momento completan su adiestramiento participan de esa euforia.

La fundación Space and Rocket Center nació en 1970, de la mano de Wernher von Braun, director en aquel momento de Marshall Space Flight Center de Huntsville, donde se desarrollaron los cohetes Saturno que llevaron al primer hombre la Luna. Von Braun, hombre práctico, concibió la idea de crear un gran museo para que los norteamericanos conociesen el espacio y siguiesen de cerca el desarrollo de la carrera espacial. En la actualidad, sus salas, si se hace caso de las palabras del astronauta y senador John Glenn, "albergan la mayor exposición de cohetes del mundo". Allí, entre las 1500 piezas de exhibición permanente, se pueden contemplar el "Saturno V" —que transportó a los primeros astronautas a la Luna—, el "Saturno I", el módulo lunar, réplicas de tamaño natural de la lanzadera espacial y del telescopio espacial Hubble y, como elemento protagonista, un fragmento de roca lunar.

Pero ni siquiera Von Braun fue capaz de imaginar las dimensiones que alcanzaría el proyecto que él había iniciado. En 1982, Edward Buckbee, director del Space and Rocket Center de Alabama y antiguo colaborador del científico, en colaboración con la NASA y avalado por innumerables organismos públicos y privados, puso en marcha un programa educativo para potenciar en los más jóvenes el interés por las ciencias en general, y más concretamente, por todas las disciplinas relacionadas con el programa espacial. Desde entonces han sido más de 150.000 chicos, de las más diversas edades, nacionalidades y procedencias, los que han seguido estos cursos en sus diferentes niveles: Space Camp, Space Academy I y II y Aviation Challenger.

Cuando llega la noche al Space Center, la sensación de estar perdido en medio del espacio se hace patente. Las luces iluminan la lanzadera espacial. Tras los edificios sobresale el morro del "Apolo I", apuntando directamente al cielo. A lo lejos se recorta la silueta de una construcción alargada de aspecto metálico que sirve como residencia de los estudiantes: el hábitat. Aunque tras sus ventanas circulares casi no se percibe luminosidad, son muchos los jóvenes que en su interior —réplica exacta de una estación espacial— repasan lo aprendido durante el día. Los diferentes cursos suponen asimismo diferentes exigencias. Los más pequeños que asisten al *camp* comentan entre ellos cómo les ha salido el cohete que han construido por la mañana, o resuelven crucigramas, método ideal para aprender la complicada terminología espacial. Los chicos del nivel intermedio revisan las diferentes partes del módulo lunar, mientras los mayores, en el nivel II, hincan de verdad los codos. En sus apuntes se pueden encontrar bases de óptica, robótica, principios de astronomía y mecánica orbital. No en vano este curso puede convalidarse en la Universidad de Alabama.

El nuevo día trae también nuevas ocupaciones. Rebecca O'Heillen y Wayne Thompson, de 17 y 15 años, respectivamente, están hoy al mando de la misión Columbia. Una de las cosas que más atrae a Rebecca es la variedad de materias que aquí se estudia. "En el nivel II, el trabajo es muy duro, no dejas de trabajar ni un minuto, pero se aprende un montón", recalca. "Yo estoy en el departamento aeroespacial; aquí estudiamos las órbitas, cómo funcionan los diferentes motores, a pilotear una nave y cosas así. Ahora soy el piloto en el simulador, y tengo que estar segura de que todo está preparado para el aterrizaje. Si no, estrellaré a todo el mundo." Ante la sola mención de la palabra futuro, esta joven rubia, de aspecto decidido, responde sin el menor asomo de duda: "Por supuesto, seré astronauta".





El programa espacial soviétic

SI GAGA VIVI

The Guardian De Londres

(Por Barbara Wood-Kaczmar) Hasta que sucedió el golpe en la Unión Soviética, dos desventurados astronautas de la estación espacial Mir daban vueltas por el espacio viendo cómo la industria espacial soviética se desintegraba debajo de ellos. Cuando faltaba apenas una semana para ser reemplazados por un astronauta austríaco tuvieron que esperar más de un mes para que les comunicaran desde Moscú que la misión austríaca todavía estaba en Tierra.

Ya en horribles apuros a causa del colapso económico, el programa espacial soviético quedó ahora atrapado entre la degradación punitiva de los militares y las disputas financieras con las repúblicas que apoyaron el golpe.

La Misión Control y muchas otras instalaciones espaciales están en la Federación Rusa, pero las plataformas de despegue y aterrizaje están en Kazajstan, república que, como se sabe se ha declarado independiente. Antes la Federación Rusa era la que aportaba las inversiones, pero ahora tiene otras prioridades. Kazajstan se hizo cargo del Cosmódromo Baikonur y está reclamando una tasa comercial por el uso de sus instalaciones y una compensación por el daño al medio ambiente. La Mission Control en Kalinigrad está siendo convertida en un intercambio de armas para maquillar las pérdidas del presupuesto.

Los soviéticos ahora están considerando inclusive la posibilidad de rematar hasta el hardware. La American Space Commerce Corporation está negociando para comprar los repuestos no utilizados de la estación espacial Mir-2 por 700 millones de dólares. Y los norteamericanos les comprarían a los soviéticos reactores nucleares espaciales y motores para cohetes.

La industria espacial soviética fue un proyecto prestigioso dominado por los militares y con fondos que nadie cuestionaba. Sin una agencia central exclusivamente dedicada como la NASA, se transformó en una pesadilla burocrática, dividida entre varios ministerios. La perestroika de Gorbachov en 1985 dejó los feudos originales intactos y con capacidad de negociar por separado. Sin experiencia con las fuerzas del mercado, estas oficinas hicieron contratos por precios desproporcionados: así por ejemplo un experimento de 56 días en el Mir costó lo mismo que un vuelo del "Shuttle" de siete días.

Pero con todo, el desastre recién llegó este año: los proyectos tenían presupuesto sólo para un trimestre, y los científicos que trabajaban en los reactores nucleares del espacio no cobraron su salario durante meses. El presupuesto para la misión tripulada a Marte fue reducido a la mitad y se eliminó la misión no tripulada a Marte para 1994.

Ahora el futuro del programa espacial está en manos de uno de sus mayores críticos, Boris Yeltsin. El año pasado Yeltsin intentó que se redujeran los gastos militares en el espacio. Pero eso hubiera arrojado a muchas ciudades de la Federación Rusa a la desocupación. Y desde que las más altas jerarquías del comando militar están siendo reordenadas, Yeltsin puede reconsiderarlo. La Fuerza Aérea leal y otras tropas estratégicas pueden ser recompensadas con la retención de algunos proyectos militares espaciales. Pero habrá que convencer a Yeltsin de que costosos

Primera Olimpíada de Química

QUE HACER CON BENCENO Y ACETONA

Por Susana Gallardo/CyT

Si dispone de benceno, agua, acetona y lavandina, para remover manchas de grasa, barniz, manteca y esmalte de uñas, ¿que usaría en cada caso y por qué?"

Este problema, vinculado con la vida diaria, es uno de los tantos que debe saber resolver un alumno que se entrena para la Primera Olimpíada Nacional de Química que comenzó en el mes pasado y está organizada por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

"El objetivo de la Olimpíada es estimular la creatividad y el interés de los estudiantes secundarios por la química y lograr que tomen conciencia de cómo las ciencias participan activamente en nuestra vida cotidiana", explica la doctora Norma Nudelman, directora de la Olimpíada, quien agrega: "Al mismo tiempo queremos que esto les sirva de orientación y apoyo para una elección vocacional auténtica".

En esta Olimpíada participan colegios de todo el país a través de cuatro certámenes: colegial, intercolegial, zonal y nacional. El nacional se llevará a cabo en el mes de diciembre y de él saldrán los campeones nacionales, que participarán en las Olimpíadas Iberoamericanas de Química, y también en las Internacionales, que se realizan cada dos años.

Uno puede preguntarse si un certamen de química, una ciencia eminentemente experimental, no debería incluir necesariamente la realización de pruebas en laboratorio. Nudelman explica que este año, debido sobre todo a la falta de una infraestructura adecuada, los certámenes consistirán exclusivamente en la resolución de problemas. Sin embargo confía en poder incluir experimentos el año próximo. Por otro lado, será una condición indispensable para participar en las Olimpíadas Internacionales.

Hace tres años que la Argentina participa en las Olimpíadas Internacionales de Matemática y ha cosechado unas cuantas medallas. Esto puede hacer pensar en el descubrimiento repentino de genios ocultos. "Por el contrario, lo que no se ve es que detrás de estos chicos hay una tarea de formación, un trabajo extraescolar fuerte y serio que lleva años. Los colegios obtienen resultados de conjunto después de tres o cuatro años, aunque aisladamente logren algún resultado antes", asegura Dalmasso.

"Aunque no se ha efectuado en estos años un seguimiento estricto de los participantes, hoy es posible encontrar dentro del ámbito de la investigación y la tecnología a aquellos que alguna vez participaron en una olimpíada", concluye el director de la Olimpíada Matemática.

Hoy la Olimpíada de Química se suma a la de Matemática y a la de Informática —esta última tiene lugar desde hace tres años— en un momento en que muchos jóvenes que terminan el secundario no se atreven a embarcarse en la dura tarea científica en la que recibirán una magra retribución o se verán obligados a irse del país.

Escuela de astronautas

EL PAIS de Madrid

(Por Ana Bermejo) Mitton Papka quiere ser astronauta. Con sólo 12 años, este estudiante de Nueva Jersey, asistente al curso de Space Academy en el Space and Rocket Center de Huntsville (Alabama), contempla entusiasmado la zona de entrenamientos que en los últimos días se ha convertido en su campo de pruebas. Durante unos segundos se siente protagonista: "Esta es la misión a Marte, ahí está la silla antigravitatoria, aquél de allá lejos —señala— es el 'Discovery'". La moral de Milton, vestido con sus inseparables vaqueros, no decae ni siquiera tras montar en la silla multieje, un simulador espacial —comparable a un tercer grado—, que los astronautas emplean para sus entrenamientos. Espigado y sonriente, el joven presume de que las matemáticas y la física son su fuerte. Los cinco días que lleva en la academia espacial han sido para él una experiencia inolvidable. "Todo es fantástico, los cohetes, los satélites, el teatro espacial; aunque a mí lo que más me ha gustado han sido los simuladores y los programas de entrenamiento." El entusiasmo de Milton parece contagioso: los 60 muchachos que en ese momento completan su adiestramiento participan de esa euforia.

La fundación Space and Rocket Center nació en 1970, de la mano de Wernher von Braun, director en aquel momento de Marshall Space Flight Center de Huntsville, donde se desarrollaron los cohetes Saturno que llevaron al primer hombre la Luna. Von Braun, hombre práctico, concibió la idea de crear un gran museo para que los norteamericanos conociesen el espacio y siguiesen de cerca el desarrollo de la carrera espacial. En la actualidad, sus salas, si se hace caso de las palabras del astronauta y senador John Glenn, "albergan la mayor exposición de cohetes del mundo". Allí, entre las 1500 piezas de exhibición permanente, se pueden contemplar el "Saturno V" —que transportó a los primeros astronautas a la Luna—, el "Saturno I", el módulo lunar, réplicas de tamaño natural de la lanzadera espacial y del telescopio espacial Hubble y, como elemento protagonista, un fragmento de roca lunar.

Pero ni siquiera Von Braun fue capaz de imaginar las dimensiones que alcanzaría el proyecto que él había iniciado. En 1982, Edward Buckbee, director del Space and Rocket Center de Alabama y antiguo colaborador del científico, en colaboración con la NASA y avalado por innumerables organismos públicos y privados, puso en marcha un programa educativo para potenciar en los más jóvenes el interés por las ciencias en general, y más concretamente, por todas las disciplinas relacionadas con el programa espacial. Desde entonces han sido más de 150.000 chicos, de las más diversas edades, nacionalidades y procedencias, los que han seguido estos cursos en sus diferentes niveles: Space Camp, Space Academy I y II y Aviation Challenger.

Cuando llega la noche al Space Center, la sensación de estar perdido en medio del espacio se hace patente. Las luces iluminan la lanzadera espacial. Tras los edificios sobresale el morro del "Apolo I", apuntando directamente al cielo. A lo lejos se recorta la silueta de una construcción alargada de aspecto metálico que sirve como residencia de los estudiantes: el hábitat. Aunque tras sus ventanas circulares casi no se percibe luminosidad, son muchos los jóvenes que en su interior —réplica exacta de una estación espacial— repasan lo aprendido durante el día. Los diferentes cursos suponen asimismo diferentes exigencias. Los más pequeños que asisten al *camp* comentan entre ellos cómo les ha salido el cohete que han construido por la mañana, o resuelven crucigramas, método ideal para aprender la complicada terminología espacial. Los chicos del nivel intermedio revisan las diferentes partes del módulo lunar, mientras los mayores, en el nivel II, hincan de verdad los codos. En sus apuntes se pueden encontrar bases de óptica, robótica, principios de astronomía y mecánica orbital. No en vano este curso puede convalidarse en la Universidad de Alabama.

El nuevo día trae también nuevas ocupaciones. Rebecca O'Heillen y Wayne Thompson, de 17 y 15 años, respectivamente, están hoy al mando de la misión Columbia. Una de las cosas que más atrae a Rebecca es la variedad de materias que aquí se estudia. "En el nivel II, el trabajo es muy duro, no dejas de trabajar ni un minuto, pero se aprende un montón", recalca. "Yo estoy en el departamento aeroespacial; aquí estudiamos las órbitas, cómo funcionan los diferentes motores, a pilotear una nave y cosas así. Ahora soy el piloto en el simulador, y tengo que estar segura de que todo está preparado para el aterrizaje. Si no, estrellaré a todo el mundo." Ante la sola mención de la palabra futuro, esta joven rubia, de aspecto decidido, responde sin el menor asomo de duda: "Por supuesto, seré astronauta".







El programa espacial soviético baja a la Tierra

SI GAGARIN VIVIERA

The Guardian De Londres

(Por Barbara Wood-Kaczmar) Hasta que sucedió el golpe en la Unión Soviética, dos desventurados astronautas de la estación espacial Mir daban vueltas por el espacio viendo cómo la industria espacial soviética se desintegraba debajo de ellos. Cuando faltaba apenas una semana para ser reemplazados por un astronauta austriaco tuvieron que esperar más de un mes para que les comunicaran desde Moscú que la misión austríaca todavía estaba en Tierra.

Ya en horribles apuros a causa del colapso económico, el programa espacial soviético quedó ahora atrapado entre la degradación punitiva de los militares y las disputas financieras con las repúblicas que apoyaron el golpe.

La Misión Control y muchas otras instalaciones espaciales están en la Federación Rusa, pero las plataformas de despegue y aterrizaje están en Kazajstan, república que, como se sabe se ha declarado independiente. Antes la Federación Rusa era la que aportaba las inversiones, pero ahora tiene otras prioridades. Kazajstan se hizo cargo del Cosmódromo Baikonur y está reclamando una tasa comercial por el uso de sus instalaciones y una compensación por el daño al medio ambiente. La Mission Control en Kalinigrad está siendo convertida en un intercambio de armas para maquillar las pérdidas del presupuesto.

Los soviéticos ahora están considerando inclusive la posibilidad de rematar hasta el hardware. La American Space Commerce Corporation está negociando para comprar los repuestos no utilizados de la estación espacial Mir-2 por 700 millones de dólares. Y los norteamericanos les comprarían a los soviéticos reactores nucleares espaciales y motores para cohetes.

La industria espacial soviética fue un proyecto prestigioso dominado por los militares y con fondos que nadie cuestionaba. Sin una agencia central exclusivamente dedicada como la NASA, se transformó en una pesadilla burocrática, dividida entre varios ministerios. La perestroika de Gorbachov en 1985 dejó los feudos originales intactos y con capacidad de negociar por separado. Sin experiencia con las fuerzas del mercado, estas oficinas hicieron contratos por precios desproporcionados: así por ejemplo un experimento de 56 días en el Mir costó lo mismo que un vuelo del "Shuttle" de siete días.

Pero con todo, el desastre recién llegó este año: los proyectos tenían presupuesto sólo para un trimestre, y los científicos que trabajaban en los reactores nucleares del espacio no cobraron su salario durante meses. El presupuesto para la misión tripulada a Marte fue reducido a la mitad y se eliminó la misión no tripulada a Marte para 1994.

Ahora el futuro del programa espacial está en manos de uno de sus mayores críticos, Boris Yeltsin. El año pasado Yeltsin intentó que se redujeran los gastos militares en el espacio. Pero eso hubiera arrojado a muchas ciudades de la Federación Rusa a la desocupación. Y desde que las más altas jerarquías del comando militar están siendo reordenadas, Yeltsin puede reconsiderarlo. La Fuerza Aérea leal y otras tropas estratégicas pueden ser recompensadas con la retención de algunos proyectos militares espaciales. Pero habrá que convencer a Yeltsin de que costosos programas, como el proyecto Mir, deben continuar. El del avión espacial "Buran" también ha quedado en estudio.

La salvación para la industria espacial soviética puede ser la mutua dependencia que guarda con las agencias espaciales de Occidente. Francia y Alemania tienen vuelos contratados a bordo del "Mir" para el año que viene y un avión espacial alemán deberá ser testeado por técnicos soviéticos. Las investigaciones en microgravedad de la Agencia Espacial Europea también están particularmente involucradas. El mes próximo, una experiencia conjunta va a ser emprendida en un satélite soviético recuperable y en 1992 se llevará a cabo la tercera misión Biokosmos, de experimentos biológicos en el espacio.

El primer convenio de la Agencia Espacial Europea con la Unión Soviética cobró fuerza el año pasado cuando cuatro de los cinco grupos previstos comenzaron a trabajar. Karin Barbance, encargada de relaciones internacionales de la Agencia, dice que desde que se intentó el golpe de Estado "las actividades en curso no se vieron afectadas pero nuestros colegas soviéticos se preguntan cómo va a ser la nueva estructura. Los civiles pueden quedarse con el control de los experimentos espaciales o cedérselos parcial o totalmente a las repúblicas. Obviamente, esto último tendría repercusión en las futuras relaciones porque nuestro acuerdo es con el gobierno de la URSS".

El mayor perdedor si el programa espacial soviético se desintegra podría ser paradójicamente Estados Unidos: la estación espacial Freedom de la NASA, por ejemplo, no podrá ser puesta en órbita hasta 1995. Claro que por el acuerdo firmado sobre cooperación espacial en la cumbre Bush-Gorbachov de julio pasado se buscará reducir ese impacto. Un norteamericano volará entre 60 y 90 días en el "Mir" en 1993 y un grupo conjunto de científicos especializados en ciencias biológicas trabajará en vuelo sobre procedimientos médicos. Habrá también monitores conjuntos para el estudio del medio ambiente espacial.

Desde 1987 otro acuerdo acercó los programas espaciales de los dos países: el intercambio de datos y los grupos de trabajo conjuntos para el estudio de Venus.

Los científicos de ambos países también están identificando juntos el mejor lugar para aterrizar en Marte, aunque la reacción de la NASA a una misión soviético-norteamericana barata es más bien tibia.

Desde la época de la "Apolo-Soyus" en 1975, las demostraciones públicas de interdependencia espacial no están del todo bien vistas. Así, el llamado de Gorbachov en 1986 para la creación de una organización mundial del espacio no tuvo ninguna recepción.

¿Una máscara inútil?

EL BARBIJO ES CARETA



(Por John Illman) Bandoleros, verdugos, tribus primitivas, bailarines diabólicos, actores, curanderos y disfraces de carnaval: todos ellos las usan para crear imágenes, igual que lo vienen haciendo desde la Antigüedad. Hoy en día, nadie usa una máscara que tenga tan alto efecto dramático como la del cirujano: un tope entre la vida y la muerte, un especialista en quien, más que en cualquier otro, queremos creer, aun cuando presente esa fachada despersonalizada ante el mundo.

Las máscaras son mucho más que un símbolo del éxito de complejas operaciones. Ellas mantienen a los cirujanos apartados del resto de la sociedad. Refuerzan el mito de que los médicos son semidioses libres de las debilidades y los errores humanos. Son parte del fetiche que siempre ha formado parte del negocio de la salud. Pero seguramente, insistirá usted, la máscara quirúrgica, creada en 1897, es algo más que un elemento teatral.

Millones de pacientes se consuelan en la seguridad de que en tanto entran al teatro de operaciones, las máscaras faciales utilizadas por el equipo de médicos los salvaguardan de las infecciones. En muchos hospitales actualmente la única persona presente en la sala de cirugía que no utiliza esas máscaras es el paciente. De seguro existe alguna evidencia de que las máscaras realmente hacen lo que ellos suponen que hacen. Seguramente los bromistas que sostienen que la única función de la máscara quirúrgica es ocultar las emociones del cirujano durante las operaciones complicadas están equivocados... ¿O acaso no?

Al parecer no, de acuerdo con Goran Tunevall, del Departamento de Cirugía del Karolinska Institute, Danderyd, Suecia. En un estudio de 3086 pacientes quirúrgicos, 1537 de los cuales tuvieron operaciones "enmascaradas", y 1551 "desenmascaradas", Tunevall encontró que las operaciones con máscaras fueron seguidas por un porcentaje levemente mayor de infecciones que las desenmascaradas. Tunevall escribió en *The World Journal of Surgery* que la diferencia no era estadísticamente significativa.

Seguramente, insistirá usted, fue una excepción. No de acuerdo con Tunevall. El mantuvo sus conclusiones en un estudio posterior que vinculaba las operaciones "desenmascaradas" con un 50 por ciento de caídas en infecciones bacterianas. Tunevall sostuvo que abandonando las máscaras faciales podría evitarse que las colonias de bacterias en formación quedaran libres por la fricción de la máscara contra la piel. El investigador llegó además a la conclusión de que las máscaras no protegían a los pacientes y costaban más de 90.000 libras esterlinas por cada millón de habitantes en Suecia; por lo cual demandaba una urgente revisión de su utilización. Pero las máscaras estarán lejos de desaparecer del teatro de operaciones en la medida en que otros expertos no acepten que no ayudan en nada a sus pacientes.

La razón es el SIDA. La esperanza es que las máscaras ayudarán al staff médico en las operaciones. Palmer Q. Bessey, de la Washington University School of Medicine, explica que el SIDA "neutralizó el impacto" que el estudio sueco podría haber tenido sobre la atención quirúrgica. Las máscaras faciales, explica, protegen las membranas mucosas de la nariz y la boca del usuario de la exposición a cualquier fluido corporal.

Esperemos que este nuevo uso esté sujeto a mayores investigaciones que el original. Parece tener sentido, pero también lo parecía la idea de que las máscaras salvaguardaban al paciente.

COMO ORDEÑAR LA SOJA

Por Sandra E. Murriello, UDIC, La Plata

Vegetarianos y alérgicos a la leche de vaca —que los hay— pueden ir poniéndose contentos: si todo continúa viento en popa, para fin de año en nuestro país se podrá producir leche de soja a un precio accesible.

Algunos sorprendidos estarán pensando, ¿leche de soja? Sí. Leche elaborada a patir del mismísimo poroto. Y aunque resulte extraño imaginarse una plantación de soja reemplazando a un tambo, será cuestión de pensar en hacer la prueba. Según afirman los especialistas la leche de soja puede ser aún más económica que la de vaca e igualmente nutritiva.

Pero no es ésta la primera vez que la soja aparece compitiendo con la bien ganada fama de las nutritivas vacas. Desde que la soja comenzó a invadir dietéticas y supermercados en forma de porotos, milanesas, brotes, aceites y galletitas, se escucha decir que es el único vegetal capaz de reemplazar la carne. Y es cierto. Por lo menos en cuanto a calidad nutricional se refiere. Eso sí, nada de imaginarse un asadito.

Sus propiedades nutritivas se deben al alto contenido proteico que posee. Es el vegetal más útil para consumo humano ya que contiene la mayor parte de los aminoácidos esenciales para que el cuerpo sea capaz de construir sus propias proteínas. "Nuestro organismo sintetiza sus proteínas a partir de sustancias más simples —los aminoácidos—; algunos de ellos necesitan ser incorporados con la dieta porque el cuerpo no puede hacerlo solo", explica la doctora María Cristina Añón, directora del Centro de Investigaciones y Desarrollo de Criotecnología de Alimentos (CIDCA). "Justamente éstos son los que aporta la soja", agrega.

Pero, ¿cómo es posible obtener leche de un poroto? La doctora Añón explica que actualmente hay dos procesos básicos que se utilizan a nivel industrial. "Una posibilidad es a partir de la trituración del poroto, haciendo una extracción acuosa que luego debe ser sometida al calor. La otra alternativa es partir de la harina obtenida previamente del poroto. En este caso —aclara— se obtiene una leche formulada: hay que adicionarle grasas de soja, agua y algunos aditivos."

Aún novedosos en nuestros días, estos procesos parece que comenzaron a utilizarse a partir de 1925 cuando un médico que estaba como misionero en la China —el doctor Harry Miller de la International Nutrition Research Foundation— empezó a practicarlos en forma artesanal. Según él mismo relata en un artículo del *Chinese Medical Journal,* fue la necesidad de encontrar un alimento sustituto para la leche vacuna que le permitiera alimentar a los chicos desnutridos, lo que lo llevó a experimentar con soja. Su exitosa experiencia hizo que la historia lo reconozca como el pionero en la materia. Sin embargo, queda la duda de si los mismos chinos, que conocen la soja desde por lo menos el año 2883 a.C., no habrán intentado alguna vez preparar un brebaje parecido.

"Nuestro objetivo es desarrollar un proceso tecnológico simple y accesible para pequeñas unidades productivas", afirma la doctora Añón, quien participa junto con los profesionales del CIDCA de una "empresa" montada a principios de este año por la Universidad Nacional de La Plata —a la cual pertenece el CIDCA—, el Molino Cañuelas y la Subsecretaría de Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

"La idea de este proyecto no es vender el producto elaborado, es decir la leche de soja y sus derivados 'lácteos', sino el proceso tecnológico —explica Añón—. De este modo —continúa—, pensamos que algunos comedores institucionales, por ejemplo, podrían llegar a lograr su propia producción de leche y derivados, los que podrían complementar las raciones alimenticias que ofrecen."

Para fin de año se espera poder empezar a montar una planta piloto que pueda producir unos 2000 litros diarios de leche a partir del proceso tecnológico que actualmente se está perfeccionando en los laboratorios del CIDCA. La instalación y diseño de esa planta piloto serán responsabilidad de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, en tanto los fondos son aportados por la empresa participante, y el gobierno de la provincia es quien se ha comprometido a utilizar mecanismos de estímulo industrial para incentivar la reproducción de esta experiencia.

La propuesta es, entonces, producir localmente la tecnología necesaria para obtener un producto nutritivo y económico partiendo de una materia prima que existe en abundancia: la Argentina es el tercer productor mundial de soja. Sin embargo, actualmente la mayor parte de la producción local de soja se exporta como grano y de lo que queda, parte se usa para aceite y parte para harina. A su vez, los productos elaborados también se exportan.

Primera Olimpíada de Química

QUE HACER CON BENCENO Y ACETONA

Por Susana Gallardo/CyT

Si dispone de benceno, agua, acetona y lavandina, para remover manchas de grasa, barniz, manteca y esmalte de uñas, ¿que usaría en cada caso y por qué?"

Este problema, vinculado con la vida diaria, es uno de los tantos que debe saber resolver un alumno que se entrena para la Primera Olimpíada Nacional de Química que comenzó en el mes pasado y está organizada por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

"El objetivo de la Olimpíada es estimular la creatividad y el interés de los estudiantes secundarios por la química y lograr que tomen conciencia de cómo las ciencias participan activamente en nuestra vida cotidiana", explica la doctora Norma Nudelman, directora de la Olimpíada, quien agrega: "Al mismo tiempo queremos que esto les sirva de orientación y apoyo para una elección vocacional auténtica".

En esta Olimpíada participan colegios de todo el país a través de cuatro certámenes: colegial, intercolegial, zonal y nacional. El nacional se llevará a cabo en el mes de diciembre y de él saldrán los campeones nacionales, que participarán en las Olimpíadas Iberoamericanas de Química, y también en las Internacionales, que se realizan cada dos años.

Uno puede preguntarse si un certamen de química, una ciencia eminentemente experimental, no debería incluir necesariamente la realización de pruebas en laboratorio. Nudelman explica que este año, debido sobre todo a la falta de una infraestructura adecuada, los certámenes consistirán exclusivamente en la resolución de problemas. Sin embargo confía en poder incluir experimentos el año próximo. Por otro lado, será una condición indispensable para participar en las Olimpíadas Internacionales.

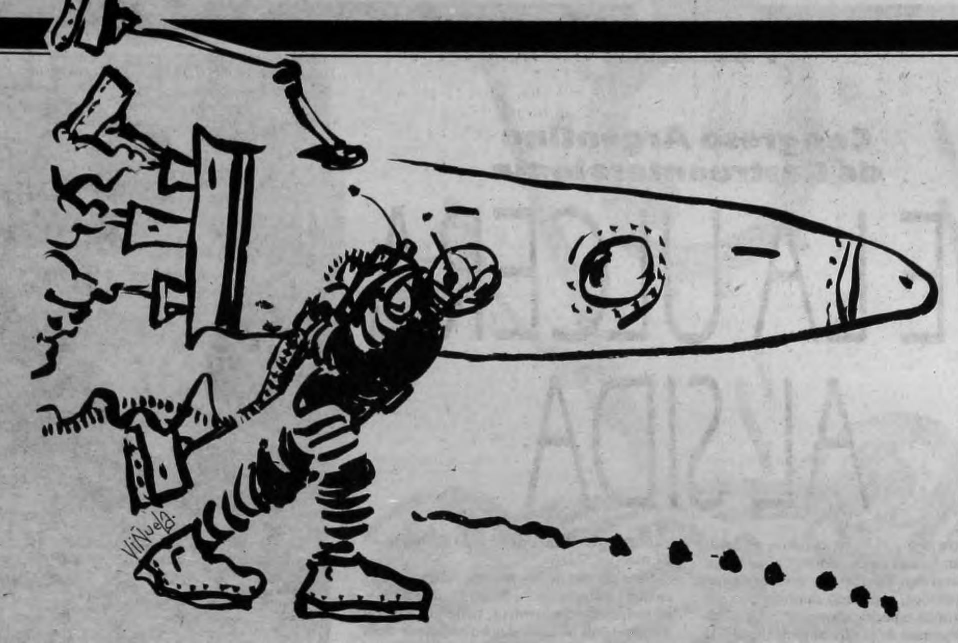
Hace tres años que la Argentina participa en las Olimpíadas Internacionales de Matemática y ha cosechado unas cuantas medallas. Esto puede hacer pensar en el descubrimiento repentino de genios ocultos. "Por el contrario, lo que no se ve es que detrás de estos chicos hay una tarea de formación, un trabajo extraescolar fuerte y serio que lleva años. Los colegios obtienen resultados de conjunto después de tres o cuatro años, aunque aisladamente logren algún resultado antes", asegura Dalmasso.

"Aunque no se ha efectuado en estos años un seguimiento estricto de los participantes, hoy es posible encontrar dentro del ámbito de la investigación y la tecnología a aquellos que alguna vez participaron en una olimpíada", concluye el director de la Olimpíada Matemática.

Hoy la Olimpíada de Química se suma a la de Matemática y a la de Informática —esta última tiene lugar desde hace tres años— en un momento en que muchos jóvenes que terminan el secundario no se atreven a embarcarse en la dura tarea científica en la que recibirán una magra retribución o se verán obligados a irse del país.

o baja a la Tierra

ARIN
ERA



programas, como el proyecto Mir, deben continuar. El del avión espacial "Buran" también ha quedado en estudio.

La salvación para la industria espacial soviética puede ser la mutua dependencia que guarda con las agencias espaciales de Occidente. Francia y Alemania tienen vuelos contratados a bordo del "Mir" para el año que viene y un avión espacial alemán deberá ser testeado por técnicos soviéticos. Las investigaciones en microgravedad de la Agencia Espacial Europea también están particularmente involucradas. El mes próximo, una experiencia conjunta va a ser emprendida en un satélite soviético recuperable y en 1992 se llevará a cabo la tercera misión Biokosmos,de experimentos biológicos en el espacio.

El primer convenio de la Agencia Espacial Europea con la Unión Soviética cobró fuerza el año pasado cuando cuatro de los cinco grupos previstos comenzaron a trabajar. Karin Barbance, encargada de relaciones internacionales de la Agencia,dice que desde que se intentó el golpe de Estado "las actividades en curso no se vieron afectadas pero nuestros colegas soviéticos se preguntan cómo va a ser la nueva estructura. Los civiles pueden quedarse con el control de los experimentos espaciales o cedérselos parcial o totalmente a las repúblicas. Obviamente, esto último tendría repercusión en las futuras relaciones porque nuestro acuerdo es con el gobierno de la URSS".

El mayor perdedor si el programa espacial soviético se desintegra podría ser paradójicamente Estados Unidos: la estación espacial Freedom de la NASA, por ejemplo, no podrá ser puesta en órbita hasta 1995. Claro que por el acuerdo firmado sobre cooperación espacial en la cumbre Bush-Gorbachov de julio pasado se buscará reducir ese impacto. Un norteamericano volará entre 60 y 90 días en el "Mir" en 1993 y un grupo conjunto de científicos especializados en ciencias biológicas trabajará en vuelo sobre procedimientos médicos. Habrá también monitores conjuntos para el estudio del medio ambiente espacial.

Desde 1987 otro acuerdo acercó los programas espaciales de los dos países: el intercambio de datos y los grupos de trabajo conjuntos para el estudio de Venus.

Los científicos de ambos países también están identificando juntos el mejor lugar para aterrizar en Marte, aunque la reacción de la NASA a una misión soviético-norteamericana barata es más bien tibia.

Desde la época de la "Apolo-Soyus" en 1975, las demostraciones públicas de interdependencia espacial no están del todo bien vistas. Así,el llamado de Gorbachov en 1986 para la creación de una organización mundial del espacio no tuvo ninguna recepción.

¿Una máscara inútil?

EL BARBIJO ES CARETA

The Guardian
De Londres

(Por John Illman)

Bandoleros, verdugos, tribus primitivas, bailarines diabólicos, actores, curanderos y disfraces de carnaval: todos ellos las usan para crear imágenes, igual que lo vienen haciendo desde la Antigüedad. Hoy en día, nadie usa una máscara que tenga tan alto efecto dramático como la del cirujano: un tope entre la vida y la muerte, un especialista en quien, más que en cualquier otro, queremos creer, aun cuando presente esa fachada despersonalizada ante el mundo.

Las máscaras son mucho más que un símbolo del éxito de complejas operaciones. Ellas mantienen a los cirujanos apartados del resto de la sociedad. Refuerzan el mito de que los médicos son semidioses libres de las debilidades y los errores humanos. Son parte del fetiche que siempre ha formado parte del negocio de la salud. Pero seguramente, insistirá usted, la máscara quirúrgica, creada en 1897, es algo más que un elemento teatral.

Millones de pacientes se consuelan en la seguridad de que en tanto entran al teatro de operaciones, las máscaras faciales utilizadas por el equipo de médicos los salvaguardan de las infecciones. En muchos hospitales actualmente la única persona presente en la sala de cirugía que no utiliza esas máscaras es el paciente. De seguro existe alguna evidencia de que las máscaras realmente hacen lo que ellos suponen que hacen. Seguramente los bromistas que sostienen que la única función de la máscara quirúrgica es ocultar las emociones del cirujano durante las operaciones complicadas están equivocados... ¿O acaso no?

Al parecer no, de acuerdo con Goran Tunevall, del Departamento de Cirugía del Karolinska Institute, Danderyd, Suecia. En un estudio de 3086 pacientes quirúrgicos, 1537 de los cuales tuvieron operaciones "enmascaradas", y 1551 "desenmascaradas", Tunevall encontró que las operaciones con máscaras fueron seguidas por un porcentaje levemente mayor de infecciones que las desenmascaradas. Tunevall escribió en *The World Journal of Surgery* que la diferencia no era estadísticamente significativa.

Seguramente, insistirá usted, fue una excepción. No de acuerdo con Tunevall. El mantuvo sus conclusiones en un estudio posterior que vinculaba las operaciones "desenmascaradas" con un 50 por ciento de caídas en infecciones bacterianas. Tunevall sostuvo que abandonando las máscaras faciales podría evitarse que las colonias de bacterias en formación quedaran libres por la fricción de la máscara contra la piel. El investigador llegó además a la conclusión de que las máscaras no protegían a los pacientes y costaban más de 90.000 libras esterlinas por cada millón de habitantes en Suecia; por lo cual demandaba una urgente revisión de su utilización. Pero las máscaras estarán lejos de desaparecer del teatro de operaciones en la medida en que otros expertos no acepten que no ayudan en nada a sus pacientes.

La razón es el SIDA. La esperanza es que las máscaras ayudarán al staff médico en las operaciones. Palmer Q. Bessey, de la Washington University School of Medicine, explica que el SIDA "neutralizó el impacto" que el estudio sueco podría haber tenido sobre la atención quirúrgica. Las máscaras faciales, explica, protegen las membranas mucosas de la nariz y la boca del usuario de la exposición a cualquier fluido corporal.

Esperemos que este nuevo uso esté sujeto a mayores investigaciones que el original. Parece tener sentido, pero también lo parecía la idea de que las máscaras salvaguardaban al paciente.

COMO ORDEÑAR LA SOJA

Por Sandra E. Murriello, UDIC, La Plata

Vegetarianos y alérgicos a la leche de vaca —que los hay— pueden ir poniéndose contentos: si todo continúa viento en popa, para fin de año en nuestro país se podrá producir leche de soja a un precio accesible.

Algunos sorprendidos estarán pensando, ¿leche de soja? Sí. Leche elaborada a patir del mismísimo poroto. Y aunque resulte extraño imaginarse una plantación de soja reemplazando a un tambo, será cuestión de pensar en hacer la prueba. Según afirman los especialistas la leche de soja puede ser aún más económica que la de vaca e igualmente nutritiva.

Pero no es ésta la primera vez que la soja aparece compitiendo con la bien ganada fama de las nutritivas vacas. Desde que la soja comenzó a invadir dietéticas y supermercados en forma de porotos, milanesas, broles, aceites y galletitas, se escucha decir que es el único vegetal capaz de reemplazar la carne. Y es cierto. Por lo menos en cuanto a calidad nutricional se refiere. Eso sí, nada de imaginarse un asadito.

Sus propiedades nutritivas se deben al alto contenido proteico que posee. Es el vegetal más útil para consumo humano ya que contiene la mayor parte de los aminoácidos esenciales para que el cuerpo sea capaz de construir sus propias proteínas. "Nuestro organismo sintetiza sus proteínas a partir de sustancias más simples —los aminoácidos—; algunos de ellos necesitan ser incorporados con la dieta porque el cuerpo no puede hacerlo solo", explica la doctora María Cristina Añón, directora del Centro de Investigaciones y Desarrollo de Criotecnología de Alimentos (CIDCA). "Justamente éstos son los que aporta la soja", agrega.

Pero, ¿cómo es posible obtener leche de un poroto? La doctora Añón explica que actualmente hay dos procesos básicos que se utilizan a nivel industrial. "Una posibilidad es a partir de la trituración del poroto, haciendo una extracción acuosa que luego debe ser sometida al calor. La otra alternativa es partir de la harina obtenida previamente del poroto. En este caso —aclara— se obtiene una leche formulada: hay que adicionarle grasas de soja, agua y algunos aditivos."

Aún novedosos en nuestros días, estos procesos parece que comenzaron a utilizarse a partir de 1925 cuando un médico que estaba como misionero en la China —el doctor Harry Miller de la International Nutrition Research Foundation— empezó a practicarlos en forma artesanal. Según él mismo relata en un artículo del *Chinese Medical Journal,* fue la necesidad de encontrar un alimento sustituto para la leche vacuna que le permitiera alimentar a los chicos desnutridos, lo que lo llevó a experimentar con soja. Su exitosa experiencia hizo que la historia lo reconozca como el pionero en la materia. Sin embargo, queda la duda de si los mismos chinos, que conocen la soja desde por lo menos el año 2883 a.C., no habrán intentado alguna vez preparar un brebaje parecido.

"Nuestro objetivo es desarrollar un proceso tecnológico simple y accesible para pequeñas unidades productivas", afirma la doctora Añón, quien participa junto con los profesionales del CIDCA de una "empresa" montada a principios de este año por la Universidad Nacional de La Plata —a la cual pertenece el CIDCA—, el Molino Cañuelas y la Subsecretaría de Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

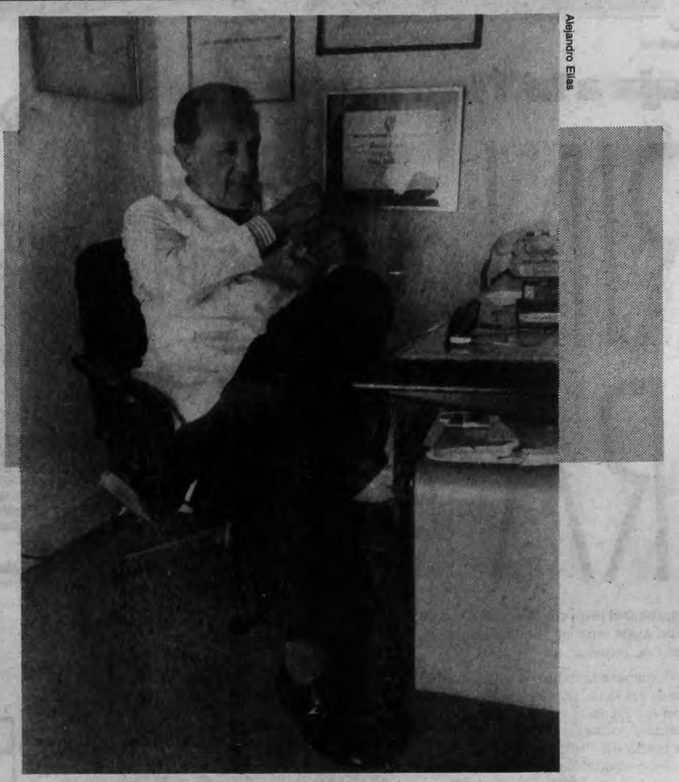
"La idea de este proyecto no es vender el producto elaborado, es decir la leche de soja y sus derivados 'lácteos', sino el proceso tecnológico —explica Añón—. De este modo —continúa—, pensamos que algunos comedores institucionales, por ejemplo, podrían llegar a lograr su propia producción de leche y derivados, los que podrían complementar las raciones alimenticias que ofrecen."

Para fin de año se espera poder empezar a montar una planta piloto que pueda producir unos 2000 litros diarios de leche a partir del proceso tecnológico que actualmente se está perfeccionando en los laboratorios del CIDCA. La instalación y diseño de esa planta piloto serán responsabilidad de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, en tanto los fondos son aportados por la empresa participante, y el gobierno de la provincia es quien se ha comprometido a utilizar mecanismos de estímulo industrial para incentivar la reproducción de esta experiencia.

La propuesta es, entonces, producir localmente la tecnología necesaria para obtener un producto nutritivo y económico partiendo de una materia prima que existe en abundancia: la Argentina es el tercer productor mundial de soja. Sin embargo, actualmente la mayor parte de la producción local de soja se exporta como grano y de lo que queda, parte se usa para aceite y parte para harina. A su vez, los productos elaborados también se exportan.

Congreso Argentino de Gastroenterología

DE LA ULCERA AL SIDA



Mauricio Schaier, jefe del Servicio de Endoscopía del Hospital Posadas.

Entre el 6 y el 10 de octubre, se llevarán a cabo en el Centro Cultural General San Martín, tres eventos emparentados, cada uno también con sus propias especificaciones: el XXV Congreso Argentino de Gastroenterología, el XII Congreso Argentino de Endoscopía Digestiva y las II Jornadas Argentinas de Gastroenterología Pediátrica y Nutrición. "La importancia del Congreso de Gastroenterología no sólo está dada por la cantidad de interesados que van a participar —hay unos dos mil inscriptos— y de los especialistas extranjeros invitados, sino porque la historia lo convirtió en el más trascendente del rubro. El primero se realizó en 1951, en la ciudad de Mendoza, donde asistieron 150 personas", cuenta el doctor Mauricio Schaier, jefe del Servicio de Endoscopía del Hospital Posadas, presidente del primer congreso mencionado. Lo acompañan en la tarea, los doctores Jaime Segal y Jorge Ortiz, a la cabeza del encuentro sobre endoscopía y las jornadas pediátricas, respectivamente.

Schaier hace un paneo sobre su especialidad y comenta que como en todas las ramas de la medicina, la gastroenterología no se quedó atrás en materia de novedades, sobre todo a la hora de investigaciones sobre el origen de enfermedades, su diagnóstico y terapias nuevas para trastornos del aparato digestivo. Las noticias más importantes que se conocerán durante estas reuniones están relacionadas, por ejemplo, con el método endoscópico laparoscopía, con el cual se tiene la posibilidad de extirpar una vesícula biliar con cálculos, sin necesidad de hacer la clásica incisión quirúrgica. Lo mismo, para los casos de apendicectomía o intervenciones en el tracto genital femenino. La tomografía computada y la resonancia magnética tampoco dejarán de ser analizadas por los profesionales, dos tecnologías que permiten diagnosticar un tumor de hígado de menos de dos centímetros de diámetro, cosa que con la radiología no sucedía. Hay dos temas que bien podría tildárselos como de interés general, despertado por la cantidad de personas que los padecen. Uno, la úlcera péptica —un clásico, se deposita en el estómago duodeno de casi todo el mundo—. El otro, el SIDA.

Para el caso de las úlceras, Schaier explica que este tema fijo —de cajón, más bien— en todos estos encuentros, tiene su razón de ser: en el país no más, el ocho o diez por ciento de la población, tuvo o tiene úlceras en un momento determinado de su vida. Lo novedoso: se descubrió que el factor más importante que las produce es el genético, que provoca úlceras a temprana edad y rebeldes al tratamiento. Otra causa, hasta hoy desconocida, es la presencia en el estómago de estos pacientes de una bacteria emparentada con condiciones higiénicas y sanitarias de países subdesarrollados, que daría lugar a esta enfermedad e incluso rompería cierta generalización que muchos especialistas hacen entre la úlcera y problemas psicológicos del paciente. A diferencia de décadas atrás, ahora es la mujer quien la padece con mayor frecuencia que el hombre y la explicación científica se lo atribuye a su creciente participación en la visa social y a su exceso en el consumo de tabaco. ¿Se cura la úlcera?, vieja inquietud. Schaier dice que sí, que en un noventa por ciento de los casos se logra hacer desaparecer la herida, pero todavía no se consigue terminar con la enfermedad ulcerosa que la origina. Por eso, la misma ocasiona una nueva herida cada tanto. Por otra parte, en la medida en que el SIDA avanza, aumentan los pacientes infectados con manifestaciones del virus en el aparato digestivo, determinadas por la baja inmunidad. Es importante el papel que juega además la gastroenterología en la detección del SIDA: ante el hallazgo de herpes, micosis en la boca, el estómago, el ano, diarreas, no explicados por causas conocidas.

Sobre estos y otros temas, tratarán los congresos programados, patrocinados por la Asociación Médica Argentina y organizados por la Sociedad Argentina de Gastroenterología, la Federación Argentina de Gastroenterología y la Asociación Argentina de Endoscopía Digestiva. Avances en enfermedad celíaca, en epidemiología, diagnóstico y profilaxis de la hepatitis viral, diagnóstico y tratamiento de cáncer esofágico y litiasis biliar; la alimentación artificial, serán otros apartados. Entre los sesenta invitados extranjeros, se destacan los doctores Martin Ament, Eugene Dimagno, Sindey Philips Phillips de Estados Unidos, Geoffrey Disheiko, de Londres, Fritz Hagenmüller, de Alemania y Gunter Krejs, de Francia.

Jornadas nucleares

MEDICINA PESADA

Por Sergio A. Lozano

Para leerlo de corrido es indispensable inspirar profundamente: IX Congreso Argentino de Biología y Medicina Nuclear, IV Jornadas del Cono Sur de la Asociación Latinoamericana de Sociedades de Biología y Medicina Nuclear, I Congreso Hispano-Argentino de Medicina Nuclear y I Jornadas Argentinas de Cardiología Nuclear. Todo eso es el nada escueto nombre del congreso que reunirá a médicos, biólogos, químicos, bioquímicos, farmacéuticos, agrónomos, veterinarios y todos aquellos técnicos y profesionales preocupados por los últimos adelantos en medicina nuclear en el Hotel Sheraton entre el 15 y el 18 de octubre. Más de 300 participantes activos, entre los que se cuentan investigadores de Estados Unidos, Francia, España, Japón y países limítrofes, conformarán el panel que intercambiará información y experiencias en las orillas del Plata.

La utilización de elementos radiactivos —radioisótopos— tiene hoy múltiples aplicaciones pacíficas, desde la agricultura en áreas prioritarias como manejo de plagas o fertilidad y mantenimiento de suelos —temas que también tendrán cabida en el congreso— hasta la medicina tradicional, pasando por todas sus especialidades. "El empleo de radioisótopos en medicina es de gran utilidad para el diagnóstico. Más de treinta años de experiencia acumulada nos permiten asegurar que empleamos una técnica no nociva, que puede repetirse varias veces y aplicarse, inclusive, en todas las etapas de la vida, desde bebés hasta ancianos, pues tiene un grado mínimo de agresión al paciente", señaló a **FUTURO** la doctora María C. de Crespo, secretaria del congreso que se realizará en octubre.

El método tradicional de diagnóstico consiste en inyectarle al paciente un fármaco marcado radiactivamente que se dirigirá a un órgano determinado. Con un aparato externo de detección se obtienen las imágenes que permiten visualizar tamaño, forma, irrigación sanguínea y funcionalidad del órgano en estudio. Estas virtudes transformaron a la medicina nuclear en una herramienta indispensable para el diagnóstico médico: entre otras aplicaciones, se puede evaluar la funcionalidad del miocardio después de un infarto cardíaco y también detectar tumores muy pequeños que pasarían desapercibidos por otras técnicas. En el caso de los tumores óseos, por ejemplo, se adelanta seis meses al diagnóstico radiológico tradicional. Los aparatos de última generación permiten, inclusive, la composición de las imágenes por computadora para brindar al cirujano las coordenadas espaciales de una lesión de miocardio facilitando enormemente el posterior acto quirúrgico.

Biblioteca del Congreso de los EE.UU.

TODOS LOS LIBROS

EL PAIS de Madrid

(Por José F. Beaumont) Ann Kelley Christy, analista de sistemas, tiene que enfrentarse cada día, como una de las responsables del entramado informático de la Biblioteca del Congreso de Washington, con la búsqueda de algunos de los 26 millones de documentos (libros, periódicos e informaciones contenidas en soportes audiovisuales) que se encuentran almacenados en la que está considerada como una de las mayores bibliotecas del mundo. "No puedo imaginar qué sucedería si tuviéramos que trabajar ahora con un catálogo manual."

"Es evidente que las nuevas tecnologías facilitan la lectura y pueden ayudar a mantener el hábito de leer", señala. La tecnología informática ayuda en este caso a los senadores, investigadores, estudiantes y a cualquier tipo de público a acceder a la historia pasada, reciente o inmediata de la humanidad.

Christy, nacida en Alabama (EE.UU) hace 51 años, ejerció inicialmente su carrera de química, pero no tardó mucho en inclinarse por la bibliotecología, y por ello se graduó en Ciencias de la Bibliotecología y de la Información.

Ha sido, además, profesora de química y bibliotecaria antes de ser analista de sistemas. Desde 1986 ocupa un cargo de responsabilidad en el departamento de ordenadores de la Biblioteca del Congreso.

"Hace 20 años que se encuentra informatizada la Biblioteca del Congreso —señala—. Y las ventajas las sabemos quienes trabajamos en el sistema informático y también, por supuesto, los usuarios. Estos pueden obtener a través de las 6000 terminales una referencia del libro, mapa o documento sonoro que tenemos almacenado en discos ópticos, y a continuación puede solicitarlo. Normalmente tarda una hora en llevar lo que ha pedido."

La especialista norteamericana dice que el trabajo de clasificación, puesta al día y consulta es posible porque disponen de dos superordenadores y 2000 microordenadores (la Biblioteca Nacional de Madrid sólo tiene 250 microordenadores) que posibilitan en total unos 6000 puntos de acceso en pantalla (la mitad de ellos para los congresistas). En la actualidad se encuentran instalando "puntos de trabajo inteligentes" (ya disponen al menos de 70) que le permiten al usuario final elegir no desde un teclado sino desde la propia pantalla de la terminal, el documento que desee. De esta forma el usuario no necesita llenar un documento, porque el sistema identifica automáticamente el préstamo y le comunica si se encuentra o no disponible.